

Bachelor-/Masterarbeit

Lebensdauerschätzung von hochausgenutzten Synchronmaschinen

Themenbereich

Antriebssystem

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

02. Oktober 2017

Ansprechpartner

M.Sc. Simon Foitzik

Raum 203

Tel: 0721 608-48239

eMail: simon.foitzik@kit.edu

M.Sc. Benedict Jux

Raum 202

Tel: 0721 608-46847

eMail: benedict.jux@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

Zu Vergeben

Motivation

Weltweit legen heutzutage alle Flugpassagiere zusammen mehr als 7 Trillionen Flugkilometer pro Jahr zurück, wobei sich diese Zahl innerhalb der nächsten 20 Jahre verdoppeln wird. Um die Belastung für die Umwelt zu reduzieren, hat die Europäische Union mit dem Projekt Flightpath 2050 klare Umweltziele für die Luftfahrtindustrie definiert. Der CO₂ Ausstoß soll um 75%, die NO_x Emissionen um 90% und die Geräusch-Emissionen um 65% reduziert werden.

Diese Forderungen können dadurch erreicht werden, indem langfristig konventionellen Antriebssystemen durch elektrische Antriebssysteme ersetzt werden. Die Herausforderung bei der Entwicklung liegt darin, an die Leistungsdichte von aktuellen Strahltriebwerken anzuknüpfen und dabei die anspruchsvollen Anforderungen der Luftfahrtindustrie an die Zuverlässigkeit zu gewährleisten.

Um die Zuverlässigkeit von E-Maschinen bestimmen zu können, ist die Lebensdauerschätzung von zentraler Bedeutung.

Aufgabenstellung

In dieser Abschlussarbeit sollen die limitierenden Faktoren untersucht werden, welche die Lebensdauer von Synchronmaschinen maßgeblich beeinflussen. Darauf aufbauend soll in MATLAB/Simulink ein Skript entwickelt werden, welches die Lebensdauer von unterschiedlichen Maschinentypen schätzt und vergleicht.

